

**NM0102**

Набор для сборки оконечного усилителя НЧ 100 Вт

Руководство по сборке и эксплуатации

1. Основные технические характеристики:

Номинальная выходная мощность (Rн=8Ом), Вт	60
Коэффициент нелинейных искажений, %	0.5
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	20...20000
Отношение сигнал/шум, дБ	97
Чувствительность при номинальной выходной мощности, В	0,9
Входное сопротивление, кОм	47
Напряжение питания, В	+/-35

2. Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор нашего радиоконструктора. Мы постарались сделать все, чтобы его сборка доставила вам удовольствие, а собранное устройство служило верно и долго. Прежде, чем приступить к сборке, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство до конца.

3. Комплектность

Пор. ном.	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт
1	Печатная плата		1
2	Микросхема LM4780	DA1	1
Конденсаторы			
3	K10-7В, 0,1мкФ	C5, C6	2
4	K73-17, 100В - 0,1мкФ	C7, C8	2
5	K73-17, 100В - 1мкФ	C1, C2	2
6	K50-16, 50В - 68мкФ	C3, C4	2
7	K50-16, 50В - 1000мкФ	C9, C10	2
Резисторы			
8	C1-4 0,5, 2,7Ом	Rсg	1
9	C1-4 2, 4,7Ом	R12, R13	2
10	C1-4 0,25, 1кОм	R3, R6, R7, R8	4
11	C1-4 0,25, 22кОм	R4, R5	2
12	C1-4 0,25, 27кОм	R9, R10, R11	3
13	C1-4 0,25, 47кОм	R1, R2	2
14	Припой трубчатый ПОС-61		0,5м
15	Винт М3х20		2
16	Гайка М3		2
17	Шайба М3		2

4. Краткое описание радиоконструктора

4.1 Радиоконструктор предназначен для детей старшего школьного возраста, а так же радиолюбителей любой квалификации. Работа с конструктором не требует специальной подготовки и позволяет получить навыки конструирования и макетирования простых радиотехнических устройств.

Данный оконечный усилитель, дополненный предварительным усилителем и блоком питания, может быть использован при построении усилителей низкой частоты и усилительных систем различной сложности. Монтаж усилителя выполняется на печатной плате. Принципиальная схема усилителя приведена на рис. 1, расположение деталей показано на рис. 2.

4.2 Описание принципиальной схемы

Усилитель мощности предназначен для передачи в нагрузку максимальной мощности полезного сигнала при минимально возможном уровне нелинейных и частотных искажений. Усилитель построен на микросхеме LM4780 "Overture", которая соответствует всем стандартам современных усилителей. Микросхема содержит в себе два одинаковых высококачественных усилителя. Усилители охвачены обратной связью через резисторы R9, R10. Цепочки R7, C3 и R8, C4 формируют частотную зависимость обратной связи усилителей.

Конденсаторы C5, C6 и цепочки R12, C7 и R13, C8, шунтирующие нагрузку предотвращают самовозбуждение усилителя на высоких частотах.

Входные цепи усилителя формируют его входное сопротивление и являются фильтром высоких частот. Помимо этого, с помощью конденсаторов C1, C2 осуществляется развязка усилителя с источником сигнала по постоянному току.

Экспериментальный резистор Rсg позволяет развязать слаботочные и сильноточные цепи общего провода.

Выходная мощность усилителя зависит от напряжения питания и сопротивления нагрузки.

Так, при напряжении питания +/-25В и сопротивлении нагрузки 40ома, выходная мощность составит 2х55Вт.

5. Подготовка к сборке и сборка радиоконструктора

5.1 Техника безопасности

Для сборки конструктора используйте паяльник мощностью не более 40Вт.

Пайку следует производить в хорошо проветриваемом помещении, поскольку припой содержит свинец, вдыхание паров которого может негативно сказаться на здоровье. После окончания пайки тщательно вымойте руки с мылом в теплой воде.

5.2 Необходимые инструменты и материалы

Для сборки конструктора вам понадобятся:

Паяльник, мощностью не более 40Вт;

Бокорезы или кусачки;

Шлицевая отвертка;

Пинцет;

5.3 Порядок сборки

Установите и припаяйте все резисторы согласно сборочному чертежу, за исключением резистора R13.

Из обрезков выводов резисторов сформируйте, установите и припаяйте перемычки P1-P7.

Установите и припаяйте резистор R13.

Установите и припаяйте конденсаторы согласно сборочному чертежу. Электролитические конденсаторы рекомендуется устанавливать в последнюю очередь.

Установите и припаяйте микросхему DA1. При установке следите, чтобы нижний ряд выводов не касался перемычки P2.

Внимание! Время контакта жала паяльника и вывода микросхемы не должно превышать 5 секунд. В противном случае возможен перегрев микросхемы и выход её из строя. Если у вас нет опыта подобных компонентов, можно использовать пинцет в качестве теплоотвода.

Прихватите пинцетом соответствующий вывод у основания корпуса микросхемы, после чего произведите пайку вывода. Установите микросхему на теплоотвод с помощью входящих в набор винтов и гаек М3. Площадь теплоотвода должна составлять не менее 600см². Для разметки крепежных отверстий на теплоотводе можно воспользоваться шаблоном, изображенным на рис. 3.

Внимание! Включение усилителя с неустановленной на радиатор микросхемой может привести к её перегреву и выходу из строя.

5.4 Включение и настройка усилителя

После окончания сборки проверьте правильность установки всех компонентов.

Правильно собранный усилитель в настройке не нуждается и начинает работать сразу после включения.

Для питания усилителя вам понадобится нестабилизированный двухполярный блок питания с выходным напряжением +/-35В и током нагрузки 3А.

Такой блок питания можно сделать из нашего набора **NM0601** или использовать любой другой, подходящий по параметрам. Подключите блок питания к плате в местах, обозначенным "+V", "-V" и "GND".

Подключите нагрузку к плате в местах, обозначенным "OUT1", "GND" и "OUT2", "GND".

Подключите источник сигнала к контактным площадкам, обозначенным "IN".

Подайте питание на усилитель и оцените его качественные показатели в процессе прослушивания музыкальных программ.

Убедившись, что усилитель работает корректно, удалите перемычку P7 и установите на её место резистор Rcg.

Включите усилитель и оцените параметры воспроизведения усилителя с установленным резистором.

Претензии по товару принимаются, если имеется товарный чек, инструкция по сборке, срок с момента покупки набора составляет не более 14 дней.

Гарантийный срок: 6 месяцев.

Подпишитесь на электронные новости на сайте <https://masterkit.ru> и будьте в курсе обновлений, новинок, обучающих материалов, а также интересных решений на базе ассортимента МАСТЕР КИТ.



Торговая марка: Мастер Кит.
Изготовлено: Россия ООО «Даджет»
115114, Россия, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 1,
Тел: 8(495)234-77-66,
e-mail: infomk@masterkit.ru

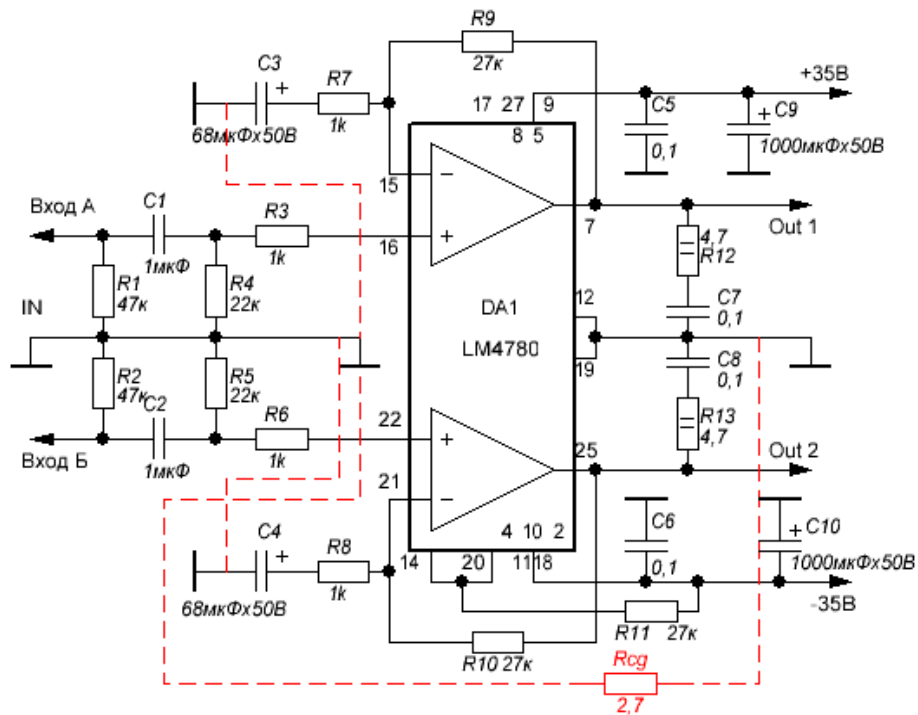


Рис.1 Схема принципиальная

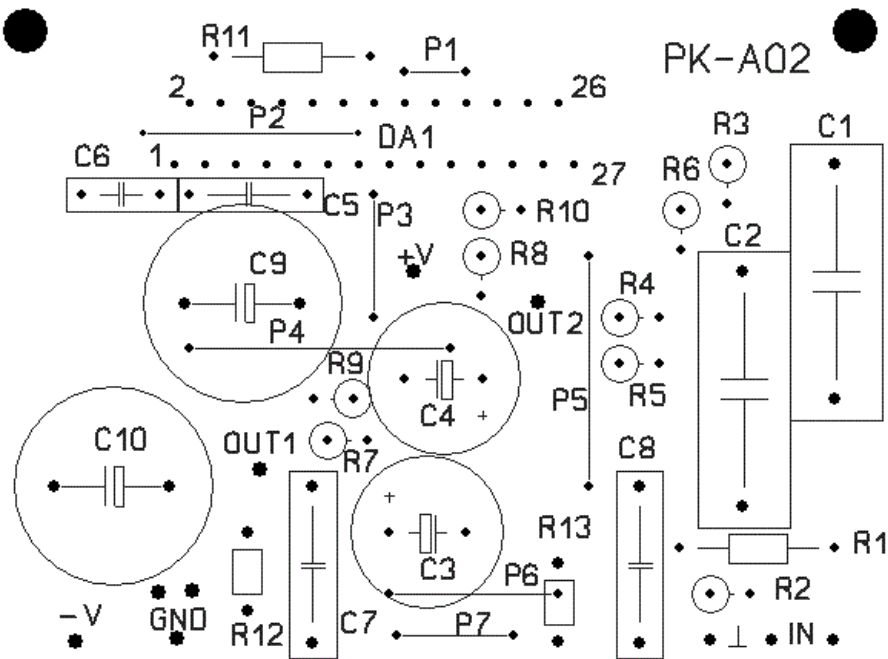


Рис. 2 Схема расположения элементов



Рис.3 Шаблон для разметки